

# **ANÁLISE DOS ISÓTOPOS ESTÁVEIS DOS FLUIDOS HIDROTERMAIS ASSOCIADOS À ZONA DAS FALHAS SISMOGÊNICAS DE SAMAMBAIA-POÇO BRANCO, BORDA DA BACIA POTIGUAR.**

*Jean M. Legrand<sup>1</sup>, Francisco H.R. Bezerra<sup>1</sup>.*

<sup>1</sup>UFRN

**RESUMO:** O monitoramento de sismos de 1989 a 1997 permitiu definir na região de João Câmara (RN) a existência de duas falhas ativas. Na região observam-se estruturas lineares e ortogonais às direções das falhas ativas. As estruturas NE-SW se superpõem muito bem à zona dos epicentros dos terremotos, enquanto às ortogonais são mais localizadas na região que separa as duas zonas de falhas. As estruturas lineares são falhas com duas expressões hidrotermais distintas. A primeira consiste em filões de quartzo leitoso, de alguns centímetros até 50 m de largura. Eles cortam unicamente o embasamento arqueano e podem apresentar direção NE-SW ou NW-SE. A segunda expressão é uma brecha hidráulica ferrosa encontrada sempre na direção NW-SE e pode cortar tanto o embasamento como as rochas da bacia Potiguar. A origem dos filões é ligada a vários pulsos sucessivos de injeção de fluido associados a reativação tectônica. Nos filões de quartzo, um primeiro movimento extensional permitiu a infiltração fluida e a precipitação de um quartzo acinzentado. O fluido infiltrado a favor do segundo pulso tectônico é responsável da precipitação do quartzo leitoso branco na parte central do veio e da brechização do quartzo cinza cimentado pelo quartzo branco. Finalmente o terceiro pulso tectônico provoca a formação de uma brecha hidráulica tendo com fragmentos os quartzos cinza e brancos. A brecha hidráulica ferrosa é muito complexa, mas podemos destacar duas etapas em sua formação. No início ocorreu uma silicificação por ação tectônica de uma rocha rica em hidróxido de ferro. Em seguida, a rocha silicificada mostra sinais de um regime tectônico distensional, com intenso fraturamento e separação em blocos recortados. Os dados isotópicos, discutidos em um diagrama  $\delta^{18}\text{O}$  -  $\delta\text{D}$ , indicam que o quartzo cinza da primeira geração se abre parcialmente ao fluido responsável da precipitação do quartzo branco da segunda geração. O primeiro e segundo eventos são distintos no tempo e caracterizados por fluidos diferentes. O fluido da brecha hidrotermal do terceiro evento tectônico dos filões de quartzo é o mesmo fluido que gera a formação das brechas hidrotermais ferrosas. Em consequência, as duas expressões hidrotermais associadas ao falhamento sismogênico de Samambaia-Poço branco, embora muito diferente, são bem ligadas ao mesmo evento tectônico como sugerido pelos dados estruturais. No caso da brecha hidráulica dos filões de quartzo, os fragmentos de quartzo branco são parcialmente aberto pelos fluidos associados a

brechiação. O terceiro movimento tectônico atuando sobre os filões de quartzo é contemporâneo do movimento tectono-hidrotermal responsável da formação das brechas hidráulicas ferrosas. Considerando uma temperatura provável para esses fluidos entre 100 e 300 ° C, a equação do fracionamento dos isótopos de oxigênio entre quartzo e água, indica valores negativos para  $\delta^{18}\text{O}$  de  $\text{H}_2\text{O}$  que significa que a água dos fluidos circulando nas falhas é de origem meteórica. Os filões de quartzo como as brechas hidráulicas ferrosas seriam o resultado de uma intensa circulação de fluidos meteoritos canalizados nas zonas de falhas por bombeamento sísmico.

**PALAVRAS CHAVES:** ISÓTOPOS ESTÁVEIS, TECTÔNICO, FLUIDOS HIDROTERMAIS.